

BORLE 31 — BRADFIELD 5; 411 — BREYER (20626) — DINTER 7527 — KINGES 2924 — MAGUIRE 2222 — MERXMÜLLER & GIESS 1121; 2167 — NÄGELSBACH (32780) — REHM s. no. (M) — SCHOENFELDER 376 — VOLK s. no. (M) — WERNSDORFF s. no. — de WINTER 2454; 2963.

(2) var. grandiflorum. Nur am Namibrand und im Hochland von Südwestafrika: Distrikte Omaruru, Karibib, Swakopmund, Windhoek und Rehoboth.

BELCK 34 — FLECK 274 a — GASSNER 102 — KRÄUSEL 618; 788 — MERXMÜLLER & GIESS 1024; 1256 — SCHENCK 431 — SEYDEL 300.

TUBERACEEN - STUDIEN V

von

E. SOEHNER †

Neben einem umfangreichen Hypogäen-Herbar, das die Botanische Staatssammlung München vor einiger Zeit erwerben konnte, hat der bekannte, am 14. Juni 1954 verstorbene Münchener Hypogäen-Spezialist Dr. Ert SOEHNER eine Reihe druckfertiger Manuskripte hinterlassen, die hier in loser Folge veröffentlicht werden sollen.

Hydnotria Berk. & Br.

Ann. Mag. Nat. Hist. 18: 78 (1846)

Die Gattung Hydnotria Berk. & Br. umfaßte in Europa bisher drei Arten: H. tulasnei (Berk. 1844) Berk. & Br., H. carnea [Corda] Zobel (1854) mit der f. intermedia Bucholtz (1904) und H. jurana Quélet (1886).

Die QUÉLETsche Art ist bis heute noch nicht wieder gefunden worden. Über der Aufstellung der übrigen drei Sippen herrschte von Anfang an ein Unstern. Es handelt sich um die Abgrenzung der zunächst aufgestellten Arten Hydnotria tulasnei und H. carnea, und zwar um die Lagerung der Sporen in den Asci: H. tulasnei hat zweireihig liegende, H. carnea „fast“ einreihig („sub-uniseriales“) liegende Sporen. CORDA tauschte ein Exsiccacat mit BERKELEY, dieser sandte es an TULASNE, der die Berechtigung zu einer Aufstellung der CORDAschen Art nicht anerkannt

te, da er keinen Unterschied zur BERKELEYschen Art feststellen konnte. Die Veröffentlichung erfolgte durch ZOBEL (1854), der auf Tafel XV. 115 der Icones Fungorum in Fig. 9 einen Ascus mit einreihigen Sporen abbildet, während Fig. 5 einen Ausschnitt durch das Hymenium mit „sub-uniseriale“ liegenden Sporen wiedergibt. Die ungeklärte Angelegenheit ruhte fast 50 Jahre, bis FISCHER in Rabenhorsts Kryptogamen-Flora (1897) die Tuberaceae und Hemiasceae bearbeitete. HESSE hatte sich nämlich in seinem Hypogäenwerk (1891) bei der Besprechung von Hydnotria carnea streng an ZOBEL gehalten und „sub-uniseriales“ mit „nicht in einer Reihe angeordnete Sporen“ übersetzt, dementsprechend die Asci-Sporen-Illustration für H. tulasnei und H. carnea (t. 16, f. 23-24) zweireihig wiedergegeben. FISCHER übersetzte die ZOBELsche Sporenumschreibung mit „beinahe einreihig angeordnet“ (Sperrung von FISCHER!). Ihm aber lag ein anderes Vergleichsmaterial vor: bei der Fundortsangabe führt er ausdrücklich „Zackenfall in den Sudeten (Bail)“ an. BAIL hatte 1880 Pilze gefunden, deren Sporen in den zylindrischen Ascis ausnahmslos streng einreihig stehen. Diesen Pilz beschreibt FISCHER in der Anmerkung (S. 28) sehr kurz, aber nicht erschöpfend, mit der einleitenden Bemerkung, daß die Zackenfall-Pilze von BAIL am besten mit ZOBELs Beschreibung übereinstimmen. Er kommt nach Prüfung des ihm vorliegenden Materials trotz der Zackenfall-Pilze zu dem Ergebnis, daß es „zweifelhaft bleibt, ob es wirklich berechtigt ist, H. carnea von H. tulasnei als besondere Art zu unterscheiden“. BUCHHOLTZ, der sich ebenfalls mit diesem Problem befaßte, kennt die Schwierigkeiten der Abgrenzung der beiden Hauptarten. 1901 bezeichnet er (Hedwigia 40: 306) seine in Michailowskoje am 4. 8. 1889 gemachten Funde als Hydnotria carnea, nachdem er sie mit dem HESSEschen Material verglichen hatte ¹⁾. 1904 stellte er in seinen „Nachträglichen Bemerkungen zur Verbreitung der Fungi Hypogaei in Rußland“ eine f. intermedia zwischen die beiden Hauptarten. Die Angelegenheit ruhte wieder gegen 25 Jahre. FISCHER ergreift 1927 nochmals das Wort zu dieser ungelösten Frage in seinen Mykologischen Beiträgen (Nr. 33). Er kommt zum Ergebnis, daß es „Sache willkürlicher Entscheidung“ ist, ob man die ganze Reihe

¹⁾ Ich selbst erbat mir HESSEs Material vom Botanischen Institut Marburg und erhielt es freundlicherweise am 13. 8. 1942 zugesandt. Es waren zwei Fläschchen, beide mit HESSEs Beschriftung, jedes als Hydnotria carnea bestimmt. Das erste stammte von Oberlehrer E. MICHAEL: es war unreif, etwa im 2. Viertel der Entwicklung, sehr unsicher für Bestimmungszwecke. Der Inhalt des zweiten Fläschchens stammte von Ludwigsgrund und war datiert vom 15. 8. 1891, etwa im 3. Viertel der Reife. Es war fraglos H. tulasnei.

unter dem Namen Hydnotria tulasnei in einer Spezies unterbringen und in derselben die drei Varietäten typica, intermedia und carnea unterscheiden will, oder ob man nach der Form der Asci und Anordnung der Sporen H. tulasnei und H. carnea als Arten auseinander halten und bei letzterer eine f. intermedia aufstellen will. Diesen Standpunkt legte er 1938, noch kurz vor seinem Lebensende, in den Natürlichen Pflanzenfamilien nieder.

1942 war mir Gelegenheit geboten, die Gattung Hydnotria aus den Berliner und Münchner Sammlungen zu untersuchen. Wer das Ergebnis genau überprüft, findet, daß die fragliche Art Hydnotria carnea sich im wesentlichen auf die Zackenfaller Pilze beschränkt; es kamen nur noch zwei Funde von LINDAU und FÖRSTER aus Braunlage und Königstein hinzu. Der Maßstab meiner Untersuchungen ist klar herausgestellt und schematisch wiedergegeben (Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-D. 15: 768. 1942). Ich konnte also schreiben, daß das Material „nichts wesentlich neues“ über die FISCHER-BUCHOLTZschen Feststellungen hinaus erbracht hatte.

1944 fand ich um Simmerberg im Allgäu in vielen Exemplaren „Hydnotria carnea“, die mit dem Zackenfaller Pilz identisch war. Damit trat die Frage der Abgrenzung der Hydnotria-Arten erneut an mich heran, denn der Simmerberger Fund unterschied sich wesentlich von den anderen Hydnotria-Arten: er stand, dem Äußeren nach beurteilt, Gyrocratera weit näher als Hydnotria tulasnei und H. carnea — man vergleiche die Abbildung FISCHERS in den „Bemerkungen über die Tuberaceengattungen Gyrocratera und Hydnotria“ (Hedwigia 39: 50, f. 1). Diese Abbildung entsprach, allerdings nicht mikroskopisch untersucht, den Pilzen der Simmerberger Funde! Die Untersuchung ergab jedoch die sichere Abtrennung von Gyrocratera und die Zugehörigkeit zur Gattung Hydnotria (Ztschr. Pilzk. 21 (8): t. 26—27. 1951). Die Zackenfaller und Simmerberger Funde waren — die Untersuchungen ergaben das — identisch! Sie unterscheiden sich aber wesentlich von allen bisher veröffentlichten Pilzdarstellungen von Hydnotria tulasnei und H. carnea (vgl. auch KNAPP: Die europäischen Hypogaeen-Gattungen und ihre Gattungstypen. Schweiz. Ztschr. Pilzk. 28: t. 2, f. 6. 1950). Die Funde BAILS und die meinen stellen eine selbständige Art der Gattung Hydnotria dar. Ich schlage vor, die neue Spezies zu Ehren des ersten Finders dieser Art H. bailii zu benennen, während die beiden anderen als selbständige Arten geführt werden sollen; die intermedia-Formen BUCHOLTZs sind synonym mit H. carnea.

Die Gattung Hydnotria ist also in Europa floristisch folgendermaßen darzustellen :

Hydnotria Berk. & Br. Ann. Mag. Nat. Hist. 18: 78 (1846): Fruchtkörper knollenförmig, regelmäßig rundlich oder lappig oder auch plattgedrückt, gefurcht, immer mit einer oder mehreren löcher- oder schlitzartigen Öffnungen, die tief ins Innere vorstoßen, scheidelständig oder seitlich, selten basal liegen; Oberfläche samtig, aus Hyphenenden bestehend und tief in die Öffnungen der Wandungen reichend. Inneres von labyrinthartigen Gängen kammerartig durchzogen, die wahrscheinlich kommunizieren, in der Jugend aber mit lockerem Hyphengeflecht ausgefüllt sind (Venae externae ?), das mit zunehmender Reife obliteriert; Hymenium das Innere bandartig auskleidend, samtartig zu beiden Seiten eingefast, bei der Reife auffallend gefärbt (braunrot bis karmin- oder purpurfarben). Paraphysen palisadenförmig gestellt, septiert, am oberen Ende nur wenig verdickt, die Ascuszone überdeckend. Asci zwischen den Paraphysen stehend, keulenförmig oder zylindrisch, 6- bis 8-sporig; subhymeniale Asci bei der Reife meist zahlreich. Sporen kugelig, warzig, mit rauhem, grob-höckerigem Perispor.

H. bailii Soehner, nov. spec.

Ascomata hypogaea, primum subglobosa, subtomentosa, cum 1-3 cavernis, postea tuberosa, excavata (Gyrocraerae similia), carnosa, 1-2 (-2.5) cm in diam. metientia. Gleba canaliculis et vinculis gyroso-labyrinthis composita, cubicula hymenio ascisque subhymenialibus crebris et paraphysibus vestita. Parietes 1 mm crassi foris subalbidis. Asci cylindranei apice rotundati, 250-300 : 35-40 μ longi et lati, 8-spori. Paraphyses ascos superantes. Sporae exacte uniseriatae, sphaericae, verrucosae, (27.5-) 30-34 (-37.5) μ cum sculptura in diam. metientes.

Vide etiam fig. 9-20!

Sudeten: Zackenfall (leg. BAIL: RABENHORST, Hb. Mycol. ed. 2, no. 321 - M: Holotypus) — Zuckermantel (21. 7. 1905, leg. BUCHS: Hb. SOEHNER 1175) — Hohe Mense (24. 7. 1924, leg. BUCHS: Hb. SOEHNER 1112) — Otterstein im Eulengebirge (31. 7. 1922, leg. BUCHS: Hb. SOEHNER 1111) — Elbsandsteingebirge: Königstein (9. 1922, leg. FÖRSTER: Hb. SOEHNER 1110) — Westliches Allgäu: Umgebung von Weiler, Simmerberg und Ellhofen (9.-18. 8. 1944, leg. SOEHNER 2031, 2033, 2047, 2053, 2064).

Exs. RABENHORST, Hb. Mycol. ed. 2, no. 321.

Ill. FISCHER, Hedwigia 39: (50), f. 1-2 (1900).

Lit. FISCHER, Rabenh. Kryptogamen-Fl. ed. 2, 1 (5): 27 (1897); Hedwigia 39: (48) (1900); Mitt. Naturf. Ges. Bern 1926: 108 (1927) — SOEHNER, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-D. 15: 762 (1942); l. c. 862 (1944); Ztschr. Pilzk. (Karlsruhe) 21 (8): 7 (1951).

Junge Fruchtkörper semmelfarben-wächsern, dann rotbraun, im Alter dunkel- bis schmutzigbraun, schließlich schwarzbraun, unregelmäßig rundlich oder länglich, knollig, höckerig-wulstig, durch tiefe Furchen oft 3-lappig, aber auch ganz unregelmäßig lappig-wulstig, mit einer großen, schlit- oder rißartigen oder länglichen, elliptisch-kraterartigen oder mehreren kleineren, rundlichen, löcherartigen Öffnung, die ins Innere führen; die Öffnungen stehen in der Regel scheitelständig oder seitlich am Fruchtkörper, selten basal. Oberfläche wächsern bis samtig-kleilig; eine basale Markierung ist selten vorhanden.

Peridie schwach, unter der Lupe wächsern, unter dem Mikroskop kleinhöckerig, pseudoparenchymatisch; sie geht nach innen in wirr verflochtene Hyphen in die eigentliche Fruchtschicht über und ist 150-200 μ (getrocknet 150 μ) stark.

Inneres je nach Alter semmelfarben oder über purpurrot nach gesättigt braunrot, mit gewundenen Gängen, Hohlräumen (Kammern) mit weißer, samtartiger Auskleidung. Hymenium bandartig; Fruchtbänder eng und dicht gelagert, beidseitig weiß-samtartig. Paraphysen die Asci wenig überragend, am oberen Ende wenig verdickt.

Asci zylindrisch, 250-300 : 35-40 μ groß, 8-sporig; subhymeniale Asci in der Reife zahlreich. Sporen ohne Ausnahme streng einreihig in den Asci liegend, (27.5-) 30-34 (-37.5) μ mit, 20-24 μ ohne Skulptur, sehr selten von der Kugelform abweichend; reife Sporen braunrot, blasig-warzig; ganz ausgereifte lassen die Skulptur kaum mehr erkennen und erscheinen dann rein kugelig und braun- bis purpurrot.

Fruchtkörper 1-2 (-2.5) cm groß (selten ein wenig größer), von leichtem spez. Gewicht. Geruch und Geschmack würzig angenehm.

In Gebirgsgegenden, mit Sicherheit bisher nur in den Sudeten, im Harz (vgl. weiter unten!) und im Allgäu: Lichte Fichtenwälder, insbesondere unter etwa 10-jährigen, locker stehenden Stämmchen im Juli und August.

Würden nicht die Sporen dieser Pilze die Stellung bei der Gattung Hydnotria rechtfertigen, müßte man diese Art Gyrocratera zuteilen: denn Größe, Farbe, morpho-

logischer Bau und die meist scheitelständige, seltener lateral stehende Öffnung sowie die gymnokarpe Entwicklung teilt der Pilz mit den Vertretern dieser Gattung. Die gewisse Ausnahmestellung hatte sich schon in der Sonderbehandlung durch FISCHER niedergeschlagen (Hedwigia 39: (48)–(51). 1900).

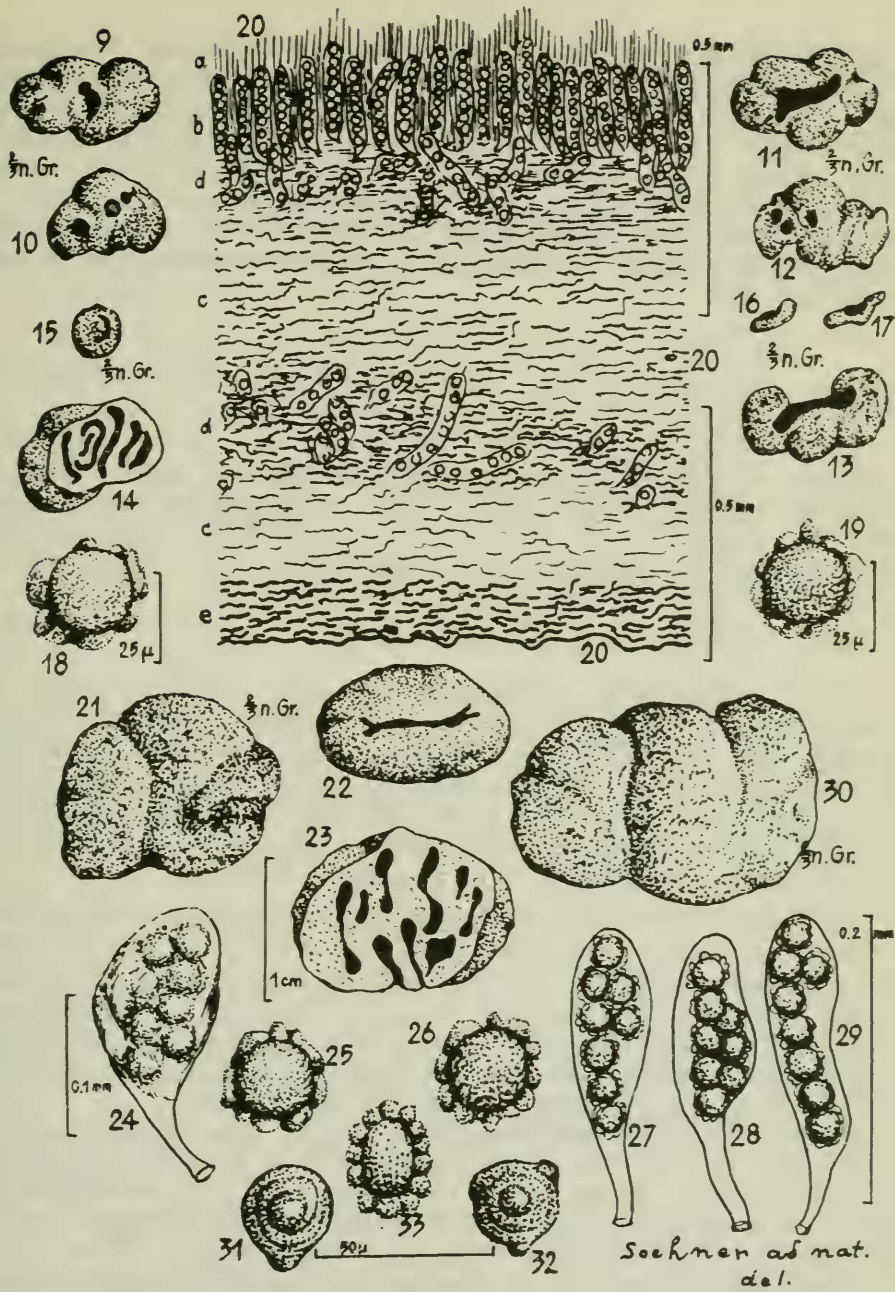
Ob dem „Füllgewebe“ (SOEHNER), das in den Höhlungen auftreten kann und bei Hydnotria, Gyrocratera, Geoporella und Geopora beobachtet wurde, größere Bedeutung beigelegt werden muß, können nur weitere Beobachtungen lehren. KNAPP spricht von „in Bildung begriffenen Venae externae“ und stützt seine Meinung auf HESSE. Überhaupt muß darauf hingewiesen werden, daß diese Pilze zu den seltensten gehören, die wir kennen, das Beobachtungsmaterial also viel zu gering ist, um Abschließendes sagen zu können.

Greifbar sind heute noch die Zackenfall-Exemplare von BAIL in verschiedenen Sammlungen (M; MB; Hb. ADE – Gemünden; Hb. GILKEY – Oregon USA; Hb. KNAPP – Basel) sowie die Exemplare meines Herbars (M). Ob die LINDAUSchen Funde (in B verbrannt) aus Braunlage im Harz (leg. 17. u. 25. 8. 1903), beschriftet als Hydnotria tulasnei, außer im Berliner Museum noch in anderen Herbarien lagen, entzieht sich meiner Kenntnis. Es waren junge Fruchtkörper, die mit den BAILschen identisch waren.

Unter No. 158 meines Herbars (Ober-Dill im Forstentrieder Park bei München; 4. 7. 1919, leg. SOEHNER) befindet sich ein kolorierter Fund, der den Simmerberger Exemplaren außerordentlich ähnlich ist. Die Beschreibung

Fig. 9–20. Hydnotria bailii Soehner: 9–13. Fruchtkörper mit verschieden gestalteten Öffnungen (Hb. SOEHNER 2033) — 14. Vertikalschnitt mit Kammern, die noch mit weißem, dichtem Hyphengeflecht gefüllt sind und wie Venae externae erscheinen (Hb. SOEHNER 2033) — 15–17. Sehr junge Fruchtkörper (Hb. SOEHNER 2033, 2047) — 18–19. Ausgewachsene Sporen von $33\mu\varnothing$ mit der Skulptur (Hb. SOEHNER 2033) — 20. Querschnitt durch einen Hymenialabschnitt (ca. 1300μ dick): a. Paraphysen-Epithecium – b. Ascen-Palisade (ca. 250μ) – c. Lockeres Hyphengeflecht, das in Nähe der Ascen-Zone dichter wird – d. Subhymeniale Ascen mit dichterem Gewebezone – e. Randzone (Peridie), bräunlich gefärbt und sehr dicht (50μ).

Fig. 21–25. Hydnotria tulasnei (Berk.) Berk. & Br.: 21. Fruchtkörper mit einer basalen Öffnung — 22. Junger Fruchtkörper mit schlitzartiger Öffnung (Hb. SOEHNER 1780) — 23. Vertikalschnitt durch einen jungen Fruchtkörper mit zwei basalen Öffnungen; Kammern mit weißem, dichtem Geflecht ausgefüllt (Hb. SOEHNER 1787) — 24. As-



cus mit zweireihig liegenden Sporen (Hb. SOEHNER 1585) — 25. Ausgewachsene Spore.

Fig. 26–32. *Hydnotria carnea* [Corda] Zobel: Spore von 32 μ Ø (Hb. SOEHNER 780) — 27–29. Ascen mit Sporen in verschiedener Lagerung — 30. Ausgewachsener Fruchtkörper — 31–32. Junge, unreife Sporen, die in einem bestimmten Entwicklungsstadium große Ähnlichkeit mit *Geospora*-Sporen haben, aber verschieden groß sind.

Fig. 33. *Gyrocratera ploettneriana* f. *sabuletorum* (Ramsb.) E. Fischer: Spore (Hb. SOEHNER 1119)

stimmt ebenfalls zu den Simmerberger Funden; insbesondere entsprechen die Exemplare in der Caverne an der Basis (! — die wie die Öffnung bei Tuber excavatum aussieht) sowie in Größe und gesamtem Habitus den Allgäuer Pilzen. Eine Entscheidung über die Zugehörigkeit ist aber wegen der Unreife der Stücke nicht zu treffen; außerdem würde das Vorkommen in der Ebene überraschen, da Hydnotria bailii bisher als reiner Gebirgspilz anzusprechen ist.

H. carnea [Corda] Zobel in Corda, Ic. Fung. 6: 61; t. XV. 115 (1854).

Syn. Hydnobolites carneus Corda ex Berk. Ann. Mag. Nat. Hist. 18: 79 (1846), nom. nud. — Rhizopogon carneus Corda, Ic. Fung. 6: 61; t. XV. 115 (1854) in syn. — Hydnotria carnea f. intermedia Bucholtz, Bull. Soc. Nat. Moscou 1904: 337 (1904).

Exs. REHM, Ascomyceten 971.

Lit. BUCHOLTZ, Hedwigia 40: 306 (1901); Bull. Soc. Nat. Moscou 1904: 337 (1904) — FISCHER, Rabenh. Kryptogamen-Fl. ed. 2, 1 (5): 27 (1897); Mitt. Naturf. Ges. Bern 1926: 108 (1927) — HESSE, Hypog. Deutschl. 2: 49; t. 12, f. 1-3; t. 16, f. 24 (1894) — KNAPP, Schweiz. Ztschr. Pilzk. 28: 109 (1950) — SOEHNER, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-D. 15: 762 (1942); l. c. 862 (1944).

Fruchtkörper hellfarben: bis honiggelb, noch vor dem Fruchtausatz rotbräunlich, im Alter dunkelrotbraun, meist mit vertiefter Basis, mit ein bis zwei Öffnungen, die ins Innere führen und in „Füllgewebe“ übergehen; in der Jugend immer kugelig bis oval, später mit Falten und Höckern, nicht selten völlig unregelmäßig-knollig. Oberfläche fein behaart, samtig bis rauh.

Junge Peridie wachsartig; unter dem Mikroskop 2-schichtig: 1. Ein Pseudoparenchym mit antikliner Tendenz, 100–150 μ dick; 2. Ein äußerst dichtes Hyphengeflecht, das sich gegen die fruchttragende Zone auflockert und periklin verläuft, ca. 100 μ dick.

Inneres zunächst wächsern und sehr früh rotbräunlich. Fruchtbänder dicht gelagert und labyrinthartig gewunden, bei der Reife blutrot, von weißem Geflecht eingefasst, das obliteriert und dadurch Kammern bildet. Paraphysen 5–7 μ , nach oben nur wenig verdickt, septiert, die Asci nicht sehr überragend.

Asci bauchig bis keilförmig, am Scheitel abgerundet, kurzstielig, 180–240 : 40–50 μ groß, überwiegend 8-sporig; subhymeniale Asci in der Reife zahlreich.

Sporen unvollkommen zweireihig in den Asci liegend (es kommen ab und zu auch zylindrische Asci mit einreihig liegenden Sporen vor), sphärisch, bis 37.5μ mit Skulptur, warzig, zunächst gelblich; reife Sporen rotbraun bis blutrot.

Fruchtkörper hühnerei- bis faustgroß (nach BUCHOLTZ bis 10 cm \emptyset), von hohem spez. Gewicht; getrocknet schwer schneidbar. Geruch würzig angenehm, nach SEIDEL (in litt.) sehr schmackhaft.

In niedrigeren Gegenden, hauptsächlich in Misch- und Laubwäldern ab August bis in den Herbst:

Belgien: Bois de la Cambre (8. 1888, leg. BOMMER & ROUSSEAU: REHM, Ascomyceten 971) — Niedersachsen: Harz (8. 1924, leg. KALLENBACH: Hb. SOEHNER 1144) — Sachsen: Elsterberg (7. 8. 1938, leg. JOHN: Hb. SOEHNER 1564) — Oberlausitz: Görlitz (1940–1942, leg. SEIDEL: Hb. SOEHNER 1572, 1851) — Bayern: Arber-Gebiet im Böhmerwald (16. 8. 1922, leg. SOEHNER 663, 664; 17.–18. 8. 1923, leg. SOEHNER 775–780) — Regensburg (22. 8. 1918, leg. KILLERMANN: Hb. SOEHNER 1108).

Hinsichtlich der Lagerung der Sporen in den Asci braucht man nur CORDAs Tafel XV. 115, f. 5 genau zu überprüfen, um die Stellungnahme TULASNEs und die später auftretenden Schwierigkeiten zu verstehen. Es handelt sich dabei ja nur um eine Akzentverschiebung: man muß die Zweireihigkeit und den CORDAschen Ausdruck „sub-uniseriales“ dogmatisch nehmen, um über die Schwierigkeiten hinwegzukommen; dann ist Klarheit geschaffen.

Die besten Exsiccaten-Beispiele hierfür lagen im Berliner Museum, die leider durch den Krieg verloren gingen; 7 Exemplare des REHM'schen Ascomyceten-Exsiccats (No. 971) liegen in München. Es ist selbstverständlich, daß die Exsiccate sämtlicher Sammlungen durchgearbeitet werden müssen, um die richtige Einordnung der Arten vorzunehmen.

Anmerkung: Das Epitheton „carnea“ trifft für alle Arten außer Hydnotria jurana zu, da die Fleischfarbigkeit in gewissen Reifegraden immer vorhanden ist. H. tulasnei und H. carnea können nur mikroskopisch getrennt werden; H. bailii ist auch makroskopisch leicht erkennbar, besitzt aber ebenfalls die Fleischfarbe.

H. jurana Quelét, Ass. Franc. Avancem. Sci. Congr. Nancy 7; t. 9, f. 13 (1886).

Da diese Art nie ein zweites Mal aufgefunden wurde, seien hier nur die nach FISCHER (Rabenh. Kryptogamen-Fl.

1 (5): 28. 1897) wichtigsten Differentialmerkmale angeführt: Sehr weite Kammern des Fruchtkörper-Inneren und gelblich-olivfarbene Sporen.

H. tulasnei (Berk.) Berk. & Br. Ann. Mag. Nat. Hist. 18:
78 (1846).

Syn. Hydnobolites tulasnei Berk. Brit. Fungi 4:
no. 302; Ann. Nat. Hist. 13: 357 (1844) non al. — Rhizopogon tulasnei (Berk.) Corda, Ic. Fung. 6: 61; t. XV. 116
(1854) in syn.

Exs. SYDOW, Mycoth. March. 3369.

Lit. FISCHER, Rabenh. Kryptogamen-Fl. ed. 2, 1 (5):
26 (1897) — HESSE, Hypog. Deutschl. 2: 62; t. 12, f. 4; t.
16, f. 23 (1894) — KNAPP, Schweiz. Ztschr. Pilzk. 28: 103
(1950) — PIRK, Ztschr. Pilzk. (Karlsruhe) 21 (3): 21
(1949) — SOEHNER, Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-D. 15:
762 (1942); l. c. 862 (1944) — TULASNE, Fungi Hypog.
127; t. 8, f. 2; t. 14, f. 3; t. 21, f. 14 (1851) — ZOBEL
in CORDA, Ic. Fung. 6: 61 (1854).

Junge Fruchtkörper semmelfarben bis honiggelb, noch vor dem Fruchttansatz rotbraun, im Alter dunkelrotbraun, meist mit vertiefter Basis, von der (eine bis) meist zwei Öffnungen tief ins Innere führen und in „Füllgewebe“ übergehen; in der Jugend regelmäßig kugelig bis ellipsoidisch, später mit Falten und nicht sehr großen Höckern, auch platt gedrückt oder völlig unregelmäßig knollig. Oberfläche fein behaart, samtig bis rauh.

Peridie wachsartig; unter dem Mikroskop zweischichtig: 1. Ein Pseudoparenchym mit antikliner Tendenz, 100 bis 150 μ dick; 2. Ein äußerst dichtes Hyphengeflecht, das sich gegen die ascogene Zone auflockert und periklin verläuft, ca. 100 μ dick.

Inneres zunächst wächsern und undifferenziert, von heller, wässerig-rotbräunlicher Farbe; sehr bald, noch vor Fruchttansatz, tritt die Differenzierung ein: die Fruchtbänder werden dunkler, gelbbrotbraun, und sind von weißem, lockerem Geflecht eingefaßt, das obliteriert und dadurch „Kammern“ bildet, zunächst wenig, aber zur Reifezeit dicht und darmartig gewunden gebändert, die Bänder dann tief blutrot: das Innere erhält ein buntes Aussehen. Paraphysen farblos, schmal, 5–7 μ , nach oben kaum dicker, septiert, die Asci überragend.

Asci bauchig-keulenförmig, nach dem Scheitel zu verschmälert und gerundet, 180–240 μ lang, bis 65 μ breit, (5- bis) 8-sporig; subhymeniale Asci in der Reife \pm zahlreich. Sporen zweireihig in den Asci liegend, rund, bis 37 μ mit Skulptur, warzig, zunächst gelb;

reife Sporen rotbraun bis blutrot.

Fruchtkörper von 5 mm bis faustgroß, von hohem sp. Gewicht. Geruch würzig, Geschmack sehr angenehm (nach SEIDEL in litt.).

In Fichten- und Mischwäldern im Spätsommer und Herbst (südlich der Donau im August nur unreife Fruchtkörper!):

Ostpreußen: Rauschen bei Königsberg (7. 1940, leg. NEUHOFF: Hb. SOEHNER 1570) — Polen: Poznan (leg. TEODOROWICZ: Hb. SOEHNER 1159) — Schlesien: Skalunz bei Konstadt (5. 8. 1924, leg. BUCHS: Hb. SOEHNER 1113) — Brandenburg: Alt-Stahnsdorf (22. 7. 1938, leg. WEISS: Hb. SOEHNER 1562) — Tegler Forst bei Berlin (leg. ULBRICH: Hb. SOEHNER 1857) — Sachsen: Görlitz (1938–1942, leg. SEIDEL: Hb. SOEHNER 1561, 1650, 1691, 1845) — Dresden (12. 1919, leg. HERRMANN: Hb. SOEHNER 1402) — Elsterberg im Vogtland (9. 7. 1943, leg. JOHN: Hb. SOEHNER 1936) — Sachsen-Anhalt: Eilsleben (6. 8. 1946, leg. SCHÖNFELD: Hb. SOEHNER 2310) — Niedersachsen: Hamburg (1927, leg. WAGNER: Hb. SOEHNER 1115) — Hannover (12. 7. 1943, leg. PIRK: Hb. SOEHNER 1954) — Hildesheim (20. 6. 1951, leg. SCHIEFERDECKER: Hb. SOEHNER 2296) — Hessen: Darmstadt (25. 7. 1942, leg. KALLENBACH: Hb. SOEHNER 1890) — Bayern: Aschaffenburg (27. 7. 1919, leg. ADE: Hb. SOEHNER 1109) — Mindelheimer Umgebung (23.–28. 7. 1942, leg. SOEHNER 1780, 1787, 1788, 1802) — Simmerberg im Allgäu (10. 8. 1944, leg. SOEHNER 2034) — Röthenbach im Allgäu (19. 8. 1944, leg. SOEHNER 2069).*)

Die Autoren sind sich im allgemeinen darüber einig, daß diese Art keine „Venae externae“ besitzt, daß aber dennoch teilweise die Gänge mit einem Hyphengeflecht beobachtet wurden. Ich besitze junge Fruchtkörper (SOEHNER 1845), die zeigen, daß die „weißen Adern“ vorhanden sind, zum Teil aber schon obliterierten: also „Kammern“ bildeten. Das jugendliche Hyphengeflecht gleicht strukturell dem unter der Pseudoparenchym-Schicht liegenden Geflecht, ist aber etwas lockerer.

Ganz jugendliche Fruchtkörper sind tellerförmig, merkwürdigerweise hellrotbräunlich, nicht weiß, wie ich es erwartete. Ganz ähnliche Verhältnisse traf ich auch bei den Balsamia-Fruchtkörpern an. Von dieser Gattung unterscheidet sich Hydnotria in der Jugend

*) In M liegen außerdem Exsiccate aus Österreich und Holland, die SOEHNER nicht mehr sah (PETRAK, Mycoth. Gen. 433; BAS, Fungi Neerland. 1055), sowie zwei Fruchtkörper aus dem Herbar BERKELEYs, die dieser an NAEGELI sandte. Red.

dadurch, daß die Hydnotria-Fruchtkörper im Inneren immer die Tendenz zu gelblichen bis rotbräunlichen Farbtönen aufweisen, während die Balsamia-Fruchtkörper wächsern-weiß bleiben. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist in der Jugend bei beiden Gattungen gleich, ausgenommen Balsamia platyspora. Lange zweifelte ich an der Zuordnung von jungen Fruchtkörpern, da auch die Öffnungen bei beiden Gattungen vorhanden sind; erst eine reiche Erfahrung, die nötigen Funde vorausgesetzt, gibt darüber Aufschluß.

Anmerkung: In Stockholm (S) liegt unter der Bezeichnung Hydnotria tulasnei ein von BRESADOLA bestimmter Fund aus Castelfondo vom August 1897. Es handelt sich hierbei jedoch um Hydnangium carneum.

Hydnobolites Tul.

Ann. Sci. Nat. ser. 2, 19: 378 (1843)

Fruchtkörper höckerig-wulstartig, gehirnförmig gewunden, an der Basis mit einem Mycelschopf dem Substrat aufsitzend, meist kleiner als 2.5 cm; Oberfläche faltig mit tiefen Einbuchtungen, von glatter Struktur und wächsern aussehend, nicht selten wie bestäubt, mit zartem Filz überzogen und deshalb duftig aussehend. Inneres zart fleischig, wächsern, von wenigen (oft nur einer), weißen Trama-Adern und Höhlungen durchzogen, die an der Oberfläche münden. Asci regellos gelagert, die Palisade völlig auflösend, 2- bis 8-sporig. Sporen kugelig, unregelmäßig gelagert, jung farblos, reif bräunlich gefärbt, stachelig; Stacheln an der Basis netzig verbunden. Immer an sehr feuchten Stellen in Wäldern.

H. cerebriformis Tul. Ann. Sci. Nat. ser. 2, 19: 379 (1843).

Lit. HESSE, Hypog. Deutschl. 2: 45; t. 12, f. 5-7; t. 15, f. 11; t. 16, f. 27 (1894) — KNAPP, Schweiz. Ztschr. Pilzk. 29: 137; t. 5, f. 3 (1951) — TULASNE, Ann. Sci. Nat. ser. 2, 19: 378 (1843); Fungi Hypog. 126; t. 4, f. 5; t. 14, f. 11 (1851) — ZOBEL in CORDA, Ic. Fung. 6: 60 (1854).

Fruchtkörper durch tiefe Falten und runde oder oft kantige Wülste gehirnartig gewunden, seltener fächerartig ausstrahlend, ab und zu löcherig, im allgemeinen überwiegend rundlich bis difform. Oberfläche in der Jugend weiß und bleich, insbesondere in den Vertiefungen

mit zartem Filz überzogen, oft wie bestäubt, fast gekörnt und duftig aussehend, später wachsfarben, im Alter etwas wässerig-bräunlich.

Peridie makroskopisch nicht zu erkennen, nur unter dem Mikroskop als pseudoparenchymatische, bis 100μ breite, ascusfrei bleibende Randzone nachweisbar.

Inneres in der ganzen Ausdehnung wachsfarben und wächsern-fleischig, nur von einer einzigen, schneeweißen Trama-Ader mit hyphigem Charakter und von wenigen Gängen und Hohlräumen durchzogen; die Gänge münden nach außen und verlieren sich, mehr oder weniger tief vorstoßend, im Inneren und sind meist leer, selten filzig-flockig gefüllt; bei getrockneten Fruchtkörpern — bei gleichbleibend wächsernem Aussehen — dunkler gelbbraunlich verfärbend, die weiße Trama-Ader (sofern sie beim Vertikalschnitt sichtbar war) noch deutlich.

Asci nur sehr selten in Palisadenform stehend, die „Palisade“ aber durch höhere oder tiefere Lagerung auflösend, rundlich sack- bis keulenförmig mit nur kurzem ($10-25 \mu$) Stiel, $100-160 : 70-90 \mu$ groß, überwiegend 8-sporig. Sporen jung farblos, reif schmutzig-gelblich mit bräunlicher Tönung, immer sphärisch, ($21-$) $22-24$ (-25 , sehr selten 30) μ ohne Skulptur, mit netzförmig verbundenen Leisten (Maschen ca. $5 \mu \emptyset$), an deren Ecken sich bis 8μ lange Stacheln erheben.

Fruchtkörper meist kleiner als 2.5 cm. Geruch schwach erdig, wie faulendes Holz.

An feuchten, moorigen Stellen in Parkanlagen und Nadelwäldern, streng subterran und fast stets auf verfaulenden organischen Stoffen wie Holzstückchen, Fichtennadeln u. dgl. sitzend und innig mit dem Substrat verbunden, so daß der (oft nur aus wenigen Hyphensträngen bestehende) Mycelschopf erst in Wasser gelöst nachzuweisen ist; an Ort und Stelle häufig von Juli bis November.

Auf geeigneter Unterlage auf der ganzen Bayerischen Hochebene: Kirchheim (31. 7. u. 2. 8. 1920, leg. SOEHNER 222, 228) — Kaufbeuern (9. 8. 1920, leg. SOEHNER 235) — Mindelheimer Umgebung (24. 7. 1920 u. 26. 7. 1936, leg. SOEHNER 207, 1517) — Mühldorf (15. 8. 1924, leg. SOEHNER 890) — München u. weitere Umgebung (1919 u. 1920, leg. SOEHNER 115, 189, 285, 305), im Main-Gebiet: Weismain (8. 11. 1909, leg. ADE: Hb. SOEHNER 1117) — Gemünden (Hb. ADE) sowie in der Rhön: Brückenau (Hb. ADE) und Obernbach (10. 1916, leg. ADE: Hb. SOEHNER 1873).

Viele Exemplare meiner Sammlung sitzen dem ursprünglichen Substrat noch auf, sind in Löchern von Holzstückchen verborgen, einzeln stehend oder zu Kolonien verbunden.

Die mikroskopischen Maße, die FISCHER in Rabenhorsts Kryptogamen-Flora (1897) gibt, unterscheiden sich nicht unbeträchtlich von den von mir gewonnenen. Die Differenzen sind wohl darin zu suchen, daß der Pilz bei verschiedenen Exemplaren tatsächlich in den Größenverhältnissen schwanken kann, was auf Witterungseinflüsse zurückzuführen ist. Ich machte die Beobachtung, daß nasse Jahre das Wachstum des Pilzes begünstigen, während trockene Jahre ihn verkümmern lassen: meist kommt er in solchen sehr selten oder überhaupt nicht zum Fruchten. Die Abbildung bei CORDA (t. XVI. 121 als Oogaster cerebriformis) dürfte wohl auf ein unausgereiftes Exemplar zurückzuführen sein; ich selbst sah wiederholt solche Entwicklungsstadien.

H. fallax Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 48 (1894).

Lit. FISCHER, Rabenh. Kryptogamen-Fl. ed. 2, 1 (5): 73 (1897); Natürl. Pflanzenfam. ed. 2, 5 b (VIII): 28 (1938).

Am 19. 6. 1920 fand ich im Ismaninger Wald nördlich von München in Moosrasen unter einem Berberitzenstrauch, der an einer Lichtung des Fichtenwaldes stand, auf moorigem Boden von ca. 100 cm² Größe eine Menge etwa senfkorngroßer Hydnobolites-Fruchtkörper (SOEHNER 124). Sie standen zu etwa 60 Stück auf verfaulenden Holzstückchen. Ihr Aussehen entsprach dem größerer Hydnobolites-Arten. Sie waren außen grau mit ganz schwach gelblicher Tönung, teilweise bereift, innen ebenfalls graulich, unter der Lupe löcherig, mit faltigen Vertiefungen. Es konnte kein Zweifel darüber bestehen, daß es sich um junge Hydnobolites-Fruchtkörper handelte.

Die mikroskopischen Untersuchungen verliefen zunächst ergebnislos, was mich keineswegs wunderte, da im Juni nur unreifes Material erwartet werden konnte. Eine Nachuntersuchung zeigte mir jedoch junge, unausgereifte Sporen von ca. 30 μ Durchmesser und um den Sporenkern eine hyaline Schicht, die im Begriffe stand, sich gleich jenen der übrigen Hydnobolites-Arten zu differenzieren. Auch die Rindenschicht (Peridie) stimmt mit den übrigen Arten der Gattung überein.

Ich nehme deshalb an, daß es sich bei diesem Fund, um den HESSEschen Hydnobolites fallax handelt. Ein zweiter Fund, auf den ich mehr als dreißig Jahre wartete, glückte nicht, weshalb ich eine genaue Beschreibung des Pilzes zurückstellen muß.

Fig. 34-36. Hydnobolites cerebriformis Tul.:
Fruchtkörper.

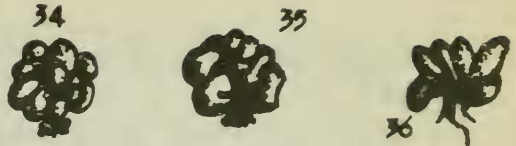


Fig. 37-40. Hydnobolites hessei Soehner: 37-38.
Vertikalschnitte — 39.
Fruchtkörper — 40. Ascus mit 7 Sporen.



H. hessei Soehner, nom. nov.

Syn. Hydnobolites tulasnei Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 47 (1894), nom. illeg. non Berk. Ann. Nat. Hist. 5: 357 (1844).

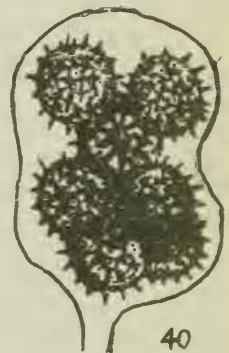
Lit. FISCHER, Rabenh. Kryptogamen-Fl. ed. 2, 1 (5): 73 (1897); Natürl. Pflanzenfam. ed. 2, 5 b (VIII): 28, f. 15 C (1938).

Junge Fruchtkörper wässerig rosa mit leicht gelblichem Stich: mehrminder fleischfarben, im Alter schmutzig verfärbt in denselben Tönen, wachsartig, tief gefurcht, gehirnartig gewunden, auch höckerig und löcherig, meist bestäubt, insbesondere junge deshalb duftig aussehend, im allgemeinen rundlich, aber auch difform.

Peridie makroskopisch nicht zu erkennen, nur unter dem Mikroskop als pseudoparenchymatische, bis 100 μ breite, ascusfreie Randzone nachweisbar.

Inneres dunkel-fleischfarben, im Alter schmutzig-rotbräunlich, wächsern, mit meist einer einzigen, sehr gering verzweigten, weißlichen bis schwach rotbräunlichen Trama-Ader, dazu ragen tiefe Furchen als hohle Gänge tief ins fleischige Innere; bei getrockneten Fruchtkörpern tief dunkelrot- bis schwarzbraun, Trama-Adern noch klar sichtbar und meist weißlich, jedenfalls heller gefärbt als das sie umgebende wächserne Fleisch.

Asci wie bei Hydnobolites cerebriformis angeordnet, rundlich breit-elliptisch bis birnenförmig mit kurzem Stiel, 100-120 : 50-75 μ groß, (4- bis vorherrschend) 8-sporig (sehr selten 9-sporig). Sporen regellos im Ascus verteilt, gelblich-bräunlich, in 4-sporigen Asci meist 20-25 μ , in 8-sporigen 15-20 μ ohne Skulptur, mit netzförmig verbundenen Leisten (Maschen bis 8 μ \emptyset), an deren Ecken sich bis 8 μ lange Stacheln erheben.



Fruchtkörper bis 2.5 cm groß. Geruch schwach erdig-moorig.

Nicht selten gemeinsam mit Hydnobolites cerebriformis an feuchten, moorigen Nadelwaldstellen (bisher nie in Laubwäldern!), oft unter Gebüsch und stets subterran auf Erdknöllchen oder vermodertem Substrat sitzend, so daß der Mycelschopf nicht sichtbar ist; vom Juli bis November, seltener als H. cerebriformis :

Kirchheim (Schwaben), am Starnberger See und um München bis Kirchseeon (1919-1921, leg. SOEHNER 114, 274, 282, 290, 306, 562).

Am 23. 9. 1920 fand ich Hydnobolites hessei gleichzeitig mit H. cerebriformis um Ismaning bei München (Hb. SOEHNER 282 bzw. 285). Sie ließen sich leicht unterscheiden durch 1. die Farbe der Fruchtkörper: bei H. hessei von Anfang an schmutzig-rosa, dann fleischrot, endlich gelbbraunlich; bei H. cerebriformis lange Zeit wachsern weiß bis gelblich und schmutzig gelbbraunlich

2. die Sporen: bei H. hessei großalveoliert und kleiner als $21\mu \emptyset$; bei H. cerebriformis kleinalveoliert und, wenn auch selten, bis $25\mu \emptyset$, manchmal bis zu 9 in den Asci. Eine Nachuntersuchung im Jahre 1953 ergab für H. hessei folgende Werte: Asci 80-125 : 60-90 μ , 4-, 8-, selten 9-sporig; Sporen 4-sporiger Asci 20 μ bis 22.5 (-25) $\mu \emptyset$, 8-sporiger (15-) 16-20 (sehr selten bis 25) $\mu \emptyset$.

Getrocknete Exemplare sind durch die sehr dunkle Farbe des Hydnobolites hessei — die bis zum Schwarz reichen kann — mit freiem Auge sofort zu erkennen.

Tuber panniferum Tul.

Gi. Bot. Ital. II. 1: 62

Fungi Hypog. 143; t. 3, f. 3; t. 17, f. 4 (1851)

Tuber panniferum Tul. wurde in der alten wie in der neueren Literatur fast nirgends genannt. TULASNE führte diese Art in die Literatur ein, bestätigt finde ich sie nirgendwo. Selbst FISCHER erwähnt sie 1938 in den Natürlichen Pflanzenfamilien (ed. 2, 5 b (VIII): 34) nur für Südfrankreich. Ich fand den Pilz schon 1919 in kleinen, unreifen Exemplaren und hielt ihn für Tuber rutilum Hesse, da die Sporen auf FISCHERS (1938) Sektion II, die „Tubera spuria“ VITTADINIS, genauer: auf die Tuber-rufum-Gruppe hinwiesen, der er auch dem Äußeren nach am nächsten stand.

Erst ein Fund aus dem Jahre 1942 in Pfaffenhausen a. d. Roth (Kr. Mindelheim) führte mich auf die Spur. Die gefundenen Fruchtkörper, bis zu 2.5 cm groß, hatten Cavernen, die jenen von Tuber excavatum Vitt. glichen und auf eine selbständige Art hinwiesen. Der Pilz kommt also nicht nur in Südfrankreich, sondern auch in Bayern südlich der Donau vor, scheint aber ebenso selten wie die Sclerogaster-Arten zu sein. TULASNE sagt selbst: „rarioraque quam in T. rapaeodoro sparguntur“. Ich bringe ihn durch folgende Beschreibung in Erinnerung:

Junge Fruchtkörper weißgelb-semmelfarben, dann gelb mit rötlichem Stich bis gelbrot und schließlich gelbrotbraun, auch getrocknet diese Farbe beibehaltend; schon wenige (3 und mehr) mm große Fruchtkörper können die leuchtend gelbrote, hell-rostige Farbe des erwachsenen Pilzes haben (TULASNE: „Fungus . . . sicco rufoferrugineo“). Die Oberfläche ist immer rauhlich, meist gekleitet, stellenweise aufgerissen-schuppig bis kleinwarzig, im Alter rauh, nie glatt. Meist ist der Fruchtkörper regelmäßig rund bis ellipsoidisch, höchstens schwach muldig, seltener mehr oder weniger höckerig; erwachsene Exemplare fand ich stets gleichmäßig kugelig bis ellipsoidisch und nie oder doch nur äußerst selten höckerig oder wulstig deformiert (TULASNE: „globosis aut deformis“); mit tiefer, basal liegender Caverne, die teilweise jener von Tuber excavatum gleicht, teilweise furchig die gesamte Basalseite durchzieht; die oft sehr große Öffnung ist mit einem rotbraunen Belag, einer „Verschlußklappe“ von häutig-lederiger Konsistenz bedeckt, die innen weiß, tief vorstoßend und je nach Alter rissig ist; im späteren Alter treten gelegentlich die Cavernenränder sehr nahe zusammen und bewirken eine Art Scheinschluß, so daß der Eindruck erweckt wird, als sei nur eine tiefe Furche vorhanden, die nicht ins Innere führt.

Peridie sehr widerstandsfähig, frisch bis 1000 μ (getrocknet 200–600 μ) stark, innen graugetönt, äußerste Schicht (ca. 20 μ) ein feinzelliges Pseudoparenchym, darauf folgt (getrocknet ca. 500 μ) ein sehr dichtes Hyphengeflecht, dessen Hyphen vorwiegend antiklin verlaufen (TULASNE: „peridium durum, tenue [?!], intusque dilute cinereum“).

Junge Gleba wächsern mit schneeweißen Venen, dann gelblich, graurötlich bis -lila und dunkelgraulila, schließlich rotbraun bzw. hell-schokoladenfarben, jedoch stets mit grauem Unterton; die lange weißen, erst spät dunkelnden Venae externae (TULASNE: „venis acrifervis albis“) münden in die Caverne und verzweigen sich im Inneren.

Asci gestielt, ca. 100 : 45 μ groß, 1- bis 6-sporig TULASNE: „6-8“), 6-sporige ebenso wie 2- und 4-sporige nicht selten; Zahl der Sporen schwer festzustellen, da diese häufig verdeckt. Sporen ellipsoidisch, die der 3-sporigen Asci meist 25 : 17 μ groß, die der 1-sporigen bis 35 : 22 μ (TULASNE: „32-35 μ longitudinis“) ohne Skulptur, in 3-sporigen Asci nicht selten eine große (32 : 20 μ) und zwei kleinere Sporen (eine davon kugelig); Bestachelung wie bei *Tuber rufum* E. Fr.

Fruchtkörper 1-2.5 cm groß. Geruch würzig (TULASNE: „odor acidus et debilis est“).

An Böschungen von Waldwegen bzw. Waldgräben 20- bis 30-jähriger Fichtenbestände, auch unter alten Buchen und Eichen in Nadelwäldern; junge Fruchtkörper schon im Juni (bis 1 cm groß; größere im Juli und August), ab September voll ausgereifte Exemplare.

Bayern: Gebiet zw. Pfaffenhausen, Mindelheim u. Wörrishofen (8. 8. 1919 bzw. 7./8. 1942, leg. SOEHNER 1698, 1724 a u. b, 1758, 1838) — Weitere Umgebung von München (1919-1942, leg. SOEHNER 164, 548, 1370 a u. b, 1864) — Neuötting (18. 7. 1923, leg. SOEHNER 731) — Niederösterreich: Froßdorf bei Wiener Neustadt (22. 6. 1944, leg. KOHLMANN: Hb. SOEHNER 2009). TULASNE fand den Pilz zweimal in Südfrankreich (1844 und 1847).

TULASNEs Diagnose deckt sich größtenteils mit meinen Beobachtungen. Nur in zwei Punkten scheinen Differenzen vorzuliegen, die hier besprochen seien.

Er spricht von „mycelio persistente“ und bildet den Pilz auch mit dem persistenten, weißen Mycel ab. Die Beobachtung, daß hypogäische Fruchtkörper mit einem solchen Mycel völlig umspinnen sind, ist keineswegs befremdend; ich konnte diese Beobachtung an verschiedenen Gattungen (Hymenogaster, Hysterangium, Melanogaster, Rhizopogon, Genea, Tuber usw.) machen. Diese Merkwürdigkeit glaube ich auf Witterungs- bzw. Bodenverhältnisse zurückführen zu müssen, da ich die vornehmlich in besonders heißen Jahren feststellen konnte. Ich behandle diese Erscheinungen nicht als obligatorische, sondern als akzessorische Elemente der Diagnose.

Die zweite Differenz betrifft die Peridienstärke: TULASNE spricht von ihr als „tenue“. Ich maß sie an frischem Material bis 1000 μ , getrocknet bis 300 μ . Diese Messungen zeigen zu den TULASNEschen Angaben eine bedeutsame Differenz auf; es ist jedoch durchaus möglich, daß auch diese Merkwürdigkeit mit klimatischen Verhältnissen zusammenhängt. Jedenfalls kann ich meine Feststellungen den TULASNEschen nicht angleichen.

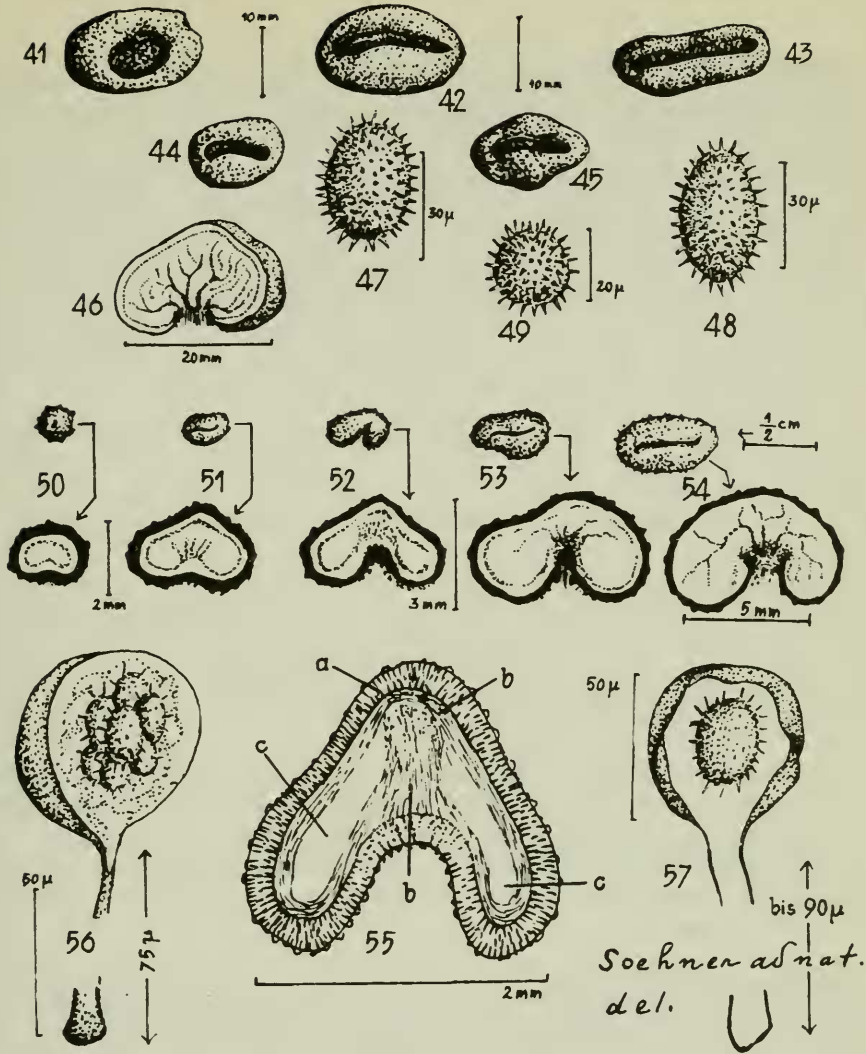


Fig. 41-57. *Tubera panniferum* Tul.: 41-42. Mehrminder reife Fruchtkörper — 43. Selten vorkommende Form eines Fruchtkörpers — 44-45. Mittelreife Fruchtkörper — 46. Vertikalschnitt durch einen Fruchtkörper — 47. (Normal-) Spore eines 3-sporigen Ascus — 48. Spore eines 1-sporigen Ascus — 49. Kugelige Spore eines 3-sporigen Ascus — 50-54. Obere Reihe: Fruchtkörper in der Entwicklung mit entspr. — untere Reihe: Vertikalschnitten (SOEHNER 1758, 1830) — 55. Vertikalschnitt durch einen kleinen Fruchtkörper (SOEHNER 1370): a. Peridie mit antiklin laufendem Hyphengeflecht; äußerste Schicht (ca. 20 μ) mit Wärzchen und Schuppen oder Kleie; Pseudoparenchym — b. Venae externae, die sich am Grunde des Fruchtkörpers teilen und ins Innere ziehen — c. Undifferenzierte Fruchtkörpermasse. — (Das Hyphengeflecht der Peridie am Scheitel der Caverne, der späteren Rißstelle, ist lockerer — 56-57. 7-sporiger bzw. 1-sporiger Ascus.

Erwachsene Exemplare können wegen der spaltförmigen Caverne, die fast die gesamte Basalseite durchzieht, mit den Vertretern der Tuber-rufum-Gruppe nicht verwechselt werden, da bei diesen „die tiefe und geräumige Grube hier bereits verschwunden ist. An ihre Stelle tritt meist eine gut abgegrenzte, aber seichte, rundliche oder spaltförmige Vertiefung mit kleinen Felderchen oder Würzchen, die mehr oder weniger deutlich auch auf der Peridie zu sehen sind“ (KNAPP, Schweiz. Ztschr. Pilzk. 28: 169. 1950). Die Furche wird durch das Einrollen der beiden Seitenwände gebildet und erreicht oft eine beträchtliche Tiefe, so daß die eigentliche Fruchtschicht nicht oder nur schwer zu sehen ist. Ist aber die Caverne Tuber-excavatum-ähnlich, so tritt die Faltenbildung etwas zurück und die Basis ist leicht festzustellen, wenn auch der Fruchtschichtgrund durch die „Verschlußklappe“ verdeckt bleibt. Die Basis ist immer, auch bei jungen und jüngsten Fruchtkörpern, durch einen dunkelrotbraunen, farblich matten Belag gekennzeichnet, dessen Struktur von ganz anderer Beschaffenheit als jene der Peridie ist: sie ist häutig-lederig. Die Ränder des Belages sind häufig gefranst, an der Oberfläche oft rissig, eine Folge des Wachstums.

Ausdrücklich sei erwähnt, daß die Caverne immer auf der Basisseite gelegen ist, nie seitlich oder scheitelständig. Ich stellte diese Tatsache durch vorsichtiges Abheben der Deckschicht des Bodens fest, so daß ich auf Fruchtkörper stieß, die noch fest im Boden verankert lagen.

Ganz besonderen Wert legte ich auf das Sammeln von jugendlichen Fruchtkörpern, die morphologisch und entwicklungsgeschichtlich von hohem Interesse sind. Normalerweise mußte ich erwarten, daß junge Fruchtkörper morphologisch der Becher- oder Tellerform nahe kamen, nachdem ich bereits erwachsene Fruchtkörper mit der Tuber-excavatum-Caverne in der Hand hielt. Mit Erstaunen und Befremden mußte ich das Gegenteil feststellen: Die jüngsten(?), kleinsten (ca. 2 mm) Fruchtkörper waren völlig geschlossene Kügelchen, die nur auf der basalen Seite eine mehr oder minder tiefe Furche zeigten, die schuppig belegt war. Ein Vertikalschnitt überzeugte mich, daß ich richtig gesehen hatte: die dicke Peridie schloß die Fruchtkörper nach allen Seiten hin hermetisch nach außen ab; von einer Öffnung war nicht die Spur zu sehen. Auch größere Fruchtkörper von 3-5 mm Durchmesser wiesen dasselbe Bild auf. Innerhalb der dicken Peridie lag, mit der Lupe deutlich zu unterscheiden, ein blendend weißes, ringsherum laufendes, etwas lockerer erscheinendes Hyphengeflecht, das bei älteren Fruchtkörpern

pern (ca. 5-7 mm) an mehreren Stellen unterbrochen (obliteriert?) und an der basalen Seite bedeutend verstärkt war. Ich sprach dieses Geflecht als Venae externae an. Nach innen zu folgte eine weniger weiße, schwach grauliche Schicht, die undifferenziert schien. Die Frage, die mich, noch im Walde stehend, sofort beschäftigte, war folgende: Wie kommt es zu der offenen Caverne, da doch die kleinsten Fruchtkörper allseitig geschlossen, also „angiokarp“ waren? Sehr viel ältere, aber noch nicht erwachsene Fruchtkörper (ca. 1 cm groß) zeigten bereits die gespaltene Peridie mit der „Verschlußklappe“ und die mächtig ausladenden Venae externae, die vom Cavernengrund aus ins Innere des Fruchtkörpers, verästelt und verzweigt, vorstießen. Die Entwicklung der Fruchtkörper schien also von der Angio- zur Gymnokarpie bzw. Hemigymnokarpie fortzuschreiten, eine Tatsache, die den bisherigen Anschauungen diametral entgegensteht; man denke nur an die Untersuchungen und Feststellungen über die Balsamia-Fruchtkörper, ja die gesamte Unterreihe der Tuberineae durch FISCHER, BUCHOLTZ, KNAPP, LOHWAG, MALENÇON u. a. Nur die Entwicklung von Tuber rufum, mit der die vorliegende Art so viele Ähnlichkeiten aufweist, blieb bisher unbekannt. Wohl wäre es denkbar, daß ganz kleine, jüngste Fruchtkörper von weniger als 2 mm Größe gymnocarp entstehen. Diese Annahme bliebe aber unverständlich, weil nicht normal, da die Entwicklung dann in der Reihenfolge Gymnokarpie — Angiokarpie — Gymnokarpie verlief, was doch wohl kaum anzunehmen ist.

Die Entwicklung von Tuber panniferum verläuft von der Angiokarpie zur Gymnokarpie, was an dem von mir gesammelten Material evident nachzuweisen ist — ein Novum, das den bisherigen Beobachtungen und Forschungsergebnissen widerspricht.

Die Entwicklungsgeschichtliche Untersuchung auch von Tuber rufum erscheint angesichts dieser Tatsachen als eine vordringliche Aufgabe der Forschung an hypogäischen Pilzen.